

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002169858 A**

(43) Date of publication of application: **14.06.02**

(51) Int. Cl **G06F 17/60**
G06K 19/00

(21) Application number: **2000364138**

(22) Date of filing: **30.11.00**

(71) Applicant: **MITSUBISHI MATERIALS CORP**

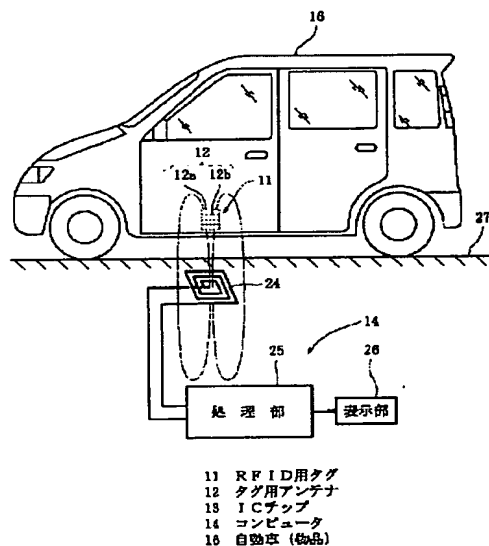
(72) Inventor: **ISHIYAMA KOICHI**
YAJIMA TAKASHI
MATSUO YUTAKA
UEDA FUMIHIRO

(54) ARTICLE MANAGEMENT METHOD USING TAG FOR RFID

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage an article to which a tag is stuck through the manufacturing to abandonment stage without losing the tag.

SOLUTION: An antenna 12 for tag resonates to a radio wave transmitted from a computer 14, and peculiar information different by articles 15 is stored in an IC chip 13 electrically connected to the antenna 12 for tag. The tag 11 is kept stuck to the article 16 through its manufacturing to abandonment stage. Information peculiar to the article 16 which is stored in the IC chip 13 is so constituted that it can be read out by the computer 14, and additional information can be written in the IC chip 13 by the computer 14. The article 16 is managed through the manufacturing to abandonment stage by the tag 11 and the computer 14.



COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-169858

(P2002-169858A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ト* (参考)
G 0 6 F 17/60	1 0 6	G 0 6 F 17/60	1 0 6 5 B 0 3 5
	5 1 0		5 1 0 5 B 0 4 9
G 0 6 K 19/00		G 0 6 K 19/00	Q

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-364138(P2000-364138)

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町 1 丁目 5 番 1 号

(22) 出願日 平成12年11月30日 (2000.11.30)

(72) 発明者 石山 宏一

東京都文京区小石川 1 丁目 12 番 14 号 三菱

マテリアル株式会社移動体事業開発センタ

ー内

(72) 発明者 矢島 陸

東京都文京区小石川 1 丁目 12 番 14 号 三菱

マテリアル株式会社移動体事業開発センタ

ー内

(74) 代理人 100085372

弁理士 須田 正義

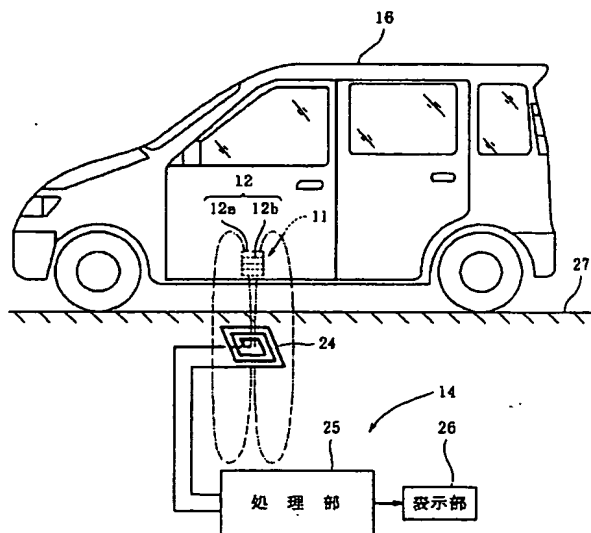
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 R F I D 用 タグ を 用 い た 物 品 管 理 方 法

(57) 【要約】

【課題】 タグを紛失することなく、タグが固着された物品をその製造工程から廃棄に至るまで一貫して管理する。

【解決手段】 タグ用アンテナ 1 2 はコンピュータ 1 4 が発信する電波に共振し、このタグ用アンテナ 1 2 に電気的に接続された I C チップ 1 3 には物品 1 6 毎に異なる固有の情報が記憶される。タグ 1 1 は物品 1 6 の製造工程から廃棄に至るまで物品 1 6 に固着された状態に保たれる。I C チップ 1 3 に記憶された物品 1 6 固有の情報がコンピュータ 1 4 により読み出し可能に構成されるとともに、追加情報がコンピュータ 1 4 により I C チップ 1 3 に書き込み可能に構成される。上記タグ 1 1 とコンピュータ 1 4 とにより物品 1 6 の製造工程から廃棄まで管理されるように構成される。



- 11 R F I D 用 タグ
- 12 タグ用アンテナ
- 13 I C チップ
- 14 コンピュータ
- 16 自動車 (物品)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータ(14)又はこのコンピュータ(14)にネットワークを介して接続されたコンピュータ(14)と送受信可能なタグ用アンテナ(12)と、前記タグ用アンテナ(12)に電氣的に接続され物品(16)毎に異なる固有の情報が記憶された ICチップ(13)とを備えた R F I D 用タグであって、前記タグ(11)が前記物品(16)の製造工程から廃棄に至るまで前記物品(16)に固着された状態に保たれ、前記 ICチップ(13)に記憶された前記物品(16)固有の情報が前記コンピュータ(14)又はこのコンピュータ(14)にネットワークを介して接続されたコンピュータ(14)により読出し可能に構成されるとともに追加情報が前記コンピュータ(14)又はこのコンピュータ(14)にネットワークを介して接続されたコンピュータ(14)により前記 ICチップ(13)に書き込み可能に構成され、前記タグ(11)と前記コンピュータ(14)又はこのコンピュータ(14)にネットワークを介して接続されたコンピュータ(14)とにより前記物品(16)の製造工程から廃棄まで管理されるように構成されたことを特徴とする R F I D 用タグを用いた物品管理方法。

【請求項 2】 物品(16)が自動車である請求項 1 記載の R F I D 用タグを用いた物品管理方法。

【請求項 3】 物品(16)の製造工程から廃棄までの管理の間に少なくとも在庫管理、出荷管理、流通管理、メンテナンス管理又は顧客管理のいずれか 1 つを含む請求項 1 又は 2 記載の R F I D 用タグを用いた物品管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、R F I D タグを取付けた物品をその製造から廃棄に至るまで一貫して管理する方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の管理方法として、衣料等の製品に非接触で各種情報を書き込みかつ読出し可能なメモリを有するタグが付され、上記製品が製造から流通及び小売を経て消費者(購入者)に至るまでの製造流通過程における各段階において、製品が上記各段階を経由することによって得られる各情報をタグのメモリに順次書き加えられる製造流通管理方法が開示されている(特開平 11-144012 号)。この製造流通管理方法では、上記アンテナ及びメモリチップがシート状ベースに埋込まれ、このベースの外縁近傍には取付け紐を挿通可能な円形孔が形成される。またこの円形孔とベースの外縁との間には切込み部が形成される。

【0003】このように構成された製造流通管理方法では、タグの付された衣料等の製品が製造流通過程における各段階を経由した時点で各段階に必要な情報がメモリチップの各領域に順番に書き込まれていくので、このメモリチップに書き込まれた情報を読出せば、各段階における

製品の履歴を簡単に把握できる。また上記タグを製品に付したまま購入者に渡した場合には、購入者は上記タグを製品とは別に保証書代りに保管する。購入者において製品が破損した場合には、購入者がタグとともに修理依頼すると、メーカーはタグからその製品の情報を読出すので、その情報に基づいて生地を取寄せ、的確に修理できるようにになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の特開平 11-144012 号公報に示された製造流通管理方法では、製品が購入者に渡ると、タグが製品から外されるため、タグを紛失するおそれがあり、この場合には製品を的確に修理できない不具合があった。本発明の目的は、タグを紛失することなく、タグが固着された物品をその製造工程から廃棄に至るまで一貫して管理することができる、R F I D 用タグを用いた物品管理方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明は、図 1 及び図 2 に示すように、コンピュータ 14 又はこのコンピュータ 14 にネットワークを介して接続されたコンピュータ 14 と送受信可能なタグ用アンテナ 12 と、タグ用アンテナ 12 に電氣的に接続され物品 16 毎に異なる固有の情報が記憶された ICチップ 13 とを備えた R F I D 用タグであって、タグ 11 が物品 16 の製造工程から廃棄に至るまで物品 16 に固着された状態に保たれ、ICチップ 13 に記憶された物品 16 固有の情報がコンピュータ 14 又はこのコンピュータ 14 にネットワークを介して接続されたコンピュータ 14 により読出し可能に構成されるとともに追加情報がコンピュータ 14 又はこのコンピュータ 14 にネットワークを介して接続されたコンピュータ 14 により ICチップ 13 に書き込み可能に構成され、タグ 11 とコンピュータ 14 又はこのコンピュータ 14 にネットワークを介して接続されたコンピュータ 14 とにより物品 16 の製造工程から廃棄まで管理されるように構成されたことを特徴とする。この請求項 1 記載の R F I D 用タグを用いた物品管理方法では、タグ 11 の ICチップ 13 に物品 16 の製造工程から順次その物品 16 固有の情報が記憶されるので、コンピュータ 14 又はこのコンピュータ 14 にネットワークを介して接続されたコンピュータ 14 がその情報を ICチップ 13 から読出すことにより、その物品 16 の製造工程からの履歴を即座に知ることができる。この結果、上記情報は販売店が物品 16 を販売するときの参考になり、メーカーが物品 16 の欠陥や故障の原因を究明するときに役立ち、更に解体業者が物品 16 を解体するときに各構成部品を迅速に分別することができる。

【0006】また上記物品は自動車であることが好ましい。請求項 3 に係る発明は、請求項 1 又は 2 に係る発明であって、更に物品の製造工程から廃棄までの管理の間

に少なくとも在庫管理、出荷管理、流通管理、メンテナンス管理又は顧客管理のいずれか1つを含むことを特徴とする。この請求項3に記載されたRFID用タグを用いた物品管理方法では、物品の製造工程から廃棄までの物品をきめ細かく管理することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】次に本発明の第1の実施の形態を図面に基いて説明する。図1～図4に示すように、RFID用タグ11はタグ用アンテナ12と、このタグ用アンテナ12に電気的に接続されたICチップ13とを備える。上記タグ用アンテナ12はコンピュータ14又はこのコンピュータ14にネットワークを介して接続されたコンピュータ14と送受信可能に構成され、ICチップ13のメモリ13a(図4)には自動車16毎に異なる固有の情報が記憶される。また上記タグ11はこの実施の形態では自動車16の鋼板製のシャシフレーム16a(図2及び図3)に固着され、自動車16の製造工程から廃棄に至るまでシャシフレーム16aに固着された状態に保たれる。なお、タグを自動車ではなく、オートバイ、自転車又はその他の車両等に固着してもよい。またタグをシャシフレームではなく、モノコックボデーの底面又はバンパに固着してもよい。

【0008】タグ用アンテナ12は磁芯部材12aと、この磁芯部材12aの外周面に螺旋状に巻回されたコイル12bとを有する(図2及び図3)。タグ11はコイル12bの軸心が鉛直方向に向くようにシャシフレーム16aの側面に固着される。磁芯部材12aは軟磁性材料の粉末又はフレークを耐熱性プラスチックに分散することにより形成される。磁芯部材12aに含まれる軟磁性材料としてはアモルファス合金、パーマロイ、電磁軟鉄、ケイ素鋼板、センダスト合金、Fe-Al合金又はフェライトのいずれかが用いられる。これらの軟磁性材料はアトマイズ法や還元法等の化学的方法、又は粉砕法等により粉末にしたり、この粉末を更にボールミル等により扁平化してフレークにしたり、或いは軟磁性材料の溶湯を壁面に衝突させてフレークにすることが好ましい。

【0009】軟磁性材料の粉末又はフレークを分散する耐熱性プラスチックとしては、ポリフェニレンサルファイド(PPS樹脂)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK樹脂)、液晶ポリマー(LCP樹脂)、ポリイミド(PI樹脂)、ポリアミドイミド(PAI樹脂)、ポリエーテルイミド(PEI樹脂)又はポリエーテルサルホン(PES樹脂)のいずれかを用いることが好ましい。このような耐熱性プラスチックを用いることにより、磁芯部材12aは少なくとも200℃の加熱雰囲気中に1000時間保持しても軟化せずかつ殆ど劣化せず、かつ室温と200℃との間を200～400℃/時間の加熱速度及び冷却速度で1000回加熱及び冷却を繰返す熱サイクルを付与しても殆ど劣化しないように構

成される。なお、図2及び図3の符号21はタグ用アンテナ12及びICチップ13を保持する第1絶縁シートであり、符号22はタグ用アンテナ12及びICチップ13の上面を覆う第2絶縁シートであり、第1及び第2絶縁シート21、22は上記耐熱性プラスチックにより形成される。また符号23は磁芯部材12aと同様に軟磁性材料の粉末又はフレークを耐熱性プラスチックに分散することにより形成された電磁遮蔽板であり、この電磁遮蔽板23はタグ用アンテナ12を鋼板製のシャシフレーム16aから電磁遮蔽する機能を有する。

【0010】ICチップ13は図4に示すように、電源回路13bと、無線周波数(RF)回路13cと、変調回路13dと、復調回路13eと、CPU13fと、このCPU13fに接続された上記メモリ13aとを有する。電源回路13bはコンデンサ(図示せず)を内蔵し、このコンデンサはタグ用アンテナ12とともに共振回路を形成する。このコンデンサにはタグ用アンテナ12が特定の周波数の電波(上記共振回路が共振する周波数)を受信したときにその相互誘導作用で生じる電力が充電される。電源回路13bはこの電力を整流し安定化してCPU13fに供給し、ICチップ13を活性化する。メモリ13aはROM(read only memory)、RAM(random-access memory)及びEEPROM(electrically erasable programmable read only memory)を含み、CPU13fの制御の下でコンピュータ14からの電波のデータ通信による読出しコマンドに応じて記憶されたデータの読出しを行うとともに、コンピュータ14からの書き込みコマンドに応じてデータの書き込みが行われる。

【0011】一方、コンピュータ14は上記ICチップ13に記憶された自動車16固有の情報を読出しかつICチップ13に追加情報を書込むように構成され、タグ用アンテナ12と相互誘導作用する送受信アンテナ24と、送受信アンテナ24から電波を発信させかつ送受信アンテナ24の受けた電波を処理する処理部25と、ICチップ13に記憶された情報を表示する表示部26を有する(図4)。送受信アンテナ24は自動車16に固着されたタグ用アンテナ12に電波を送信しかつそのタグ用アンテナ12からの電波を受信可能に構成される。また処理部25は送受信アンテナ24に接続され、バッテリーを内蔵する電源回路25aと、無線周波数(RF)回路25bと、変調回路25cと、復調回路25dと、CPU25eと、このCPU25eに接続されICチップ13から読取った情報を記憶するメモリ25fとを有する(図4)。また処理部25のCPU25fには入力部25gが接続され、この入力部25gにより入力された追加情報はICチップ13に書き込み可能に構成される。

【0012】更に自動車16の製造工程から廃棄までの管理の間には、在庫管理、出荷管理、流通管理及び顧客

管理の全てが含まれ、これらの管理情報は追加情報としてその都度コンピュータ14によりタグ11のICチップ13に書き込まれるように構成される。なお、上記コンピュータ14はメーカーの集中管理室、メーカーの製造ライン27(図1)、新車販売店、修理工場、中古車販売店、解体処理場に配設されたり、或いはサービスマンが携帯し、これらのコンピュータ14はネットワークを介して互いに接続される。製造ライン27のコンピュータ14の送受信アンテナ24は、図1に示すように鉛直方向を向く軸線を中心としかつ一水平面内に渦巻き状に形成された状態で製造ライン27の床下に設置される。

【0013】このように構成されたRFID用タグ11を用いた自動車16の管理方法を説明する。

① メーカーにおける管理

メーカーは集中管理室のコンピュータ14を用いて、これから製造しようとする自動車16の各構成部品の型番及び材質並びに組立順序、製造番号、製造年月日、製造場所、新車販売店等の製造工程情報をRFID用タグ11のICチップ13に書き込む。具体的にはコンピュータ14の送受信アンテナ24からタグ用アンテナ12に向けて自動車16毎に異なる固有の情報(製造工程等)を特定周波数の電波により送信する。この実施の形態における自動車16固有の情報は2値化されたデジタル信号としてコンピュータ14から発せられる。デジタル信号は、図示しない信号発生器から発せられ変調回路25cで変調され、RF回路25bではこの変調した信号を増幅して送受信アンテナ24から送信する。この変調には例えばASK(振幅変調)、FSK(周波数変調)又はPSK(位相変調)が挙げられる。コンピュータ14から送信された電波はタグ用アンテナ12に受信され、この受信により、電源回路13bのコンデンサには送受信アンテナ24とタグ用アンテナ12の相互誘導作用で生じる電力が充電される。この結果、電源回路13bは電力を整流し安定化して、CPU13fに供給し、ICチップ13を活性化する。次いでICチップ13のRF回路13cでは復調に必要な信号のみを取り込み、復調回路13eで自動車16固有の情報のデジタル信号を再現させて、CPU13fによりこのデジタル信号をメモリ13aに書き込む。

【0014】次いで上記タグ11を組立前の自動車16のシャシフレーム16aに固着した後に(図1～図3)、このシャシフレーム16aを製造ライン27に流すと、製造ライン27のコンピュータ14により上記タグ11のICチップ13に記憶された情報が読み出される。具体的にはコンピュータ14の送受信アンテナ24からタグ用アンテナ12に向けて2値化されたデジタル信号の質問信号を特定周波数の電波により送信する。コンピュータ14から発せられるデジタル信号は、変調回路25cで変調を受け、RF回路25bでこの変調した信号を増幅して送受信アンテナ24から送信される。送

信された質問信号の電波はタグ用アンテナ12に受信され(このとき送受信アンテナ24とタグ用アンテナ12の間には図1の一点鎖線で示すように鉛直方向に延びる楕円状の磁界が発生する。)、この受信により電源回路13bのコンデンサに電力が充電される。電源回路13bは電力をCPU13fに供給し、ICチップ13を活性化し、RF回路13cを介して復調回路13eで元のデジタル信号の質問信号を再現させる。CPU13fはこの質問信号に基づいてメモリ13aに記憶されていたその自動車16固有の情報を送信する。この情報の送信は2値化されたデータ信号をICチップ13の変調回路13dで変調し、RF回路13cで増幅してタグ用アンテナ12から送出することにより行われる。送信されたデータはコンピュータ14の送受信アンテナ24が受信し、処理部25はタグ11からの自動車16固有の情報を表示部26に表示する。

【0015】次に上記自動車16固有の情報に基づいてその自動車16にボデーを組付け、ボデーを所定の色で塗装した後に、電気炉に搬入して乾燥する。このときタグ11は自動車16とともに200℃程度の高温になるけれども、磁芯部材12a、電磁遮蔽板23、第1及び第2絶縁シート21、22が耐熱性プラスチックにより形成されているため、これらの部材が軟化することはない。この結果、タグ用アンテナ12の特性が変化しないので、コンピュータ14を用いてタグ11のICチップ13に記憶された自動車16固有の情報を読み出したり、或いはタグ11のICチップ13に追加情報を書き込むことができる。更に上記自動車16固有の情報に基づいて自動車16を製造するのに必要な部品が自動部品供給手段により製造ライン27の各工程に自動的に配給される。上記配給された部品は製造ライン27の各工程に配置された作業者が上記シャシフレーム16a及びボデーに組込む。このようにして自動車16は完成し、所定の新車販売店に出荷される。

【0016】② 新車販売店における管理

新車販売店はこの販売店に設置されたコンピュータ14を用いて自動車16のタグ11のICチップ13に記憶されたその自動車16固有の情報を読み出して表示部26に表示する。この情報は自動車16を販売するときの参考になる。また新車販売店は上記コンピュータ14を用いてその自動車16の納入年月日等の追加情報(在庫情報)をタグ11のICチップ13に書き込むとともに、このコンピュータ14のメモリ25gに記憶し、更にネットワークを介してメーカーのコンピュータ14のメモリ25gにも記憶する。自動車16の販売契約が成立してその自動車16が顧客に販売されると、新車販売店は上記コンピュータ14を用いて販売年月日、顧客の氏名、電話番号、保証期限等の追加情報(出荷情報、顧客情報)をタグ11のICチップ13に書き込むとともに、このコンピュータ14のメモリ25fに記憶し、更にネットワ

ークを介してメーカのコンピュータ14のメモリ25fにも記憶する。なお、上記タグ11がエンジン近傍に位置するシャシフレーム16aに固着されると、このタグ11にエンジンの作動及び停止により熱サイクルが付加されるけれども、磁芯部材12a、電磁遮蔽板23、第1及び第2絶縁シート21、22が軟化することはないので、タグ用アンテナ12の特性は変化しない。

【0017】③ 修理工場における管理

自動車16が故障して動かなくなった場合には、顧客は修理工場からサービスマンを呼ぶ。このサービスマンは携帯するコンピュータ14を用いて上記自動車16のタグ11のICチップ13に記憶されたその自動車16固有の情報を読出して表示部26に表示し、この情報及び各部品のチェックに基づいて故障箇所を探し出し修理する。サービスマンは自動車16を修理した後に、上記コンピュータ14を用いてタグ11のICチップ13に修理箇所、交換部品、修理年月日等の追加情報（メンテナンス情報）を書込むとともに、このコンピュータ14のメモリ25fに記憶し、更にネットワークを介して修理工場のコンピュータ14、メーカのコンピュータ14及び新車販売店のコンピュータ14のメモリ25fにもそれぞれ記憶する。この結果、メーカはその自動車16の各部品の耐用年数を知ることができる。

【0018】④ 中古車販売店における管理

顧客が上記自動車16を中古車販売店に売るときには、中古車販売店はコンピュータ14を用いてその自動車16のタグ11のICチップ13に書込まれた自動車16固有の情報を読出して表示部26に表示し、この情報及び各部位のチェックに基づいてその自動車16の買取り価格を決定する。売買契約が成立すると、中古車販売店は上記コンピュータ14を用いて買取った日付や買取り価格等の追加情報（流通情報）をタグ11のICチップ13に書込むとともに、このコンピュータ14のメモリ25fに記憶し、更にネットワークを介して修理工場のコンピュータ14、メーカのコンピュータ14及び新車販売店のコンピュータ14のメモリ25fにもそれぞれ記憶する。

【0019】⑤ 解体処理場における管理

上記自動車16を廃棄処分するときには、解体業者はコンピュータ14を用いて自動車16のタグ11のICチップ13に書込まれた自動車16固有の情報が読出して表示部26に表示し、その自動車16の各部品の材質を確認する。この結果、解体業者はリサイクル可能な部品とリサイクル不能な部品とに分別した後に、リサイクル可能な部品をその材質別に迅速に分別することができる。なお、解体業者はコンピュータ14を用いて上記自動車16の廃棄情報をネットワークを介して修理工場のコンピュータ14、メーカのコンピュータ14及び新車販売店のコンピュータ14のメモリ25fにもそれぞれ記憶する。

【0020】図5は本発明の第2の実施の形態を示す。図5において図1と同一符号は同一部品を示す。この実施の形態では、コイル12bの軸心が自動車16の進行方向に向くようにタグ11がシャシフレームの側面、モノコックボデーの底面又はバンパに固着され、製造ライン27のコンピュータ14の送受信アンテナ24は製造ライン27の進行方向を向く軸線を中心としかつ製造ライン27の幅方向に延びる一鉛直面内に渦巻き状に形成された状態で製造ライン27の床下に設置される。上記以外は第1の実施の形態と同一に構成される。このように構成されたRFID用タグ11を用いた自動車管理方法では、送受信アンテナ24とタグ用アンテナ12との間で電波が送受信されるときに、両アンテナ24、12間に一点鎖線で示すように自動車16の進行方向に延びる楕円状の磁界が発生することを除いて、動作は第1の実施の形態と略同様であるので、繰返しの説明を省略する。

【0021】図6は本発明の第3の実施の形態を示す。図6において図1と同一符号は同一部品を示す。この実施の形態では、コイル12bの軸心が自動車16の車幅方向に向くようにタグ11がシャシフレームの側面、モノコックボデーの底面又はバンパに固着され、製造ライン27のコンピュータ14の送受信アンテナ24は製造ライン27の幅方向を向く軸線を中心としかつ製造ライン27の進行方向に延びる一鉛直面内に渦巻き状に形成された状態で製造ライン27の一側方に設置される。上記以外は第1の実施の形態と同一に構成される。このように構成されたRFID用タグ11を用いた自動車管理方法では、送受信アンテナ24とタグ用アンテナ12との間で電波が送受信されるときに、両アンテナ24、12間に一点鎖線で示すように自動車16の車幅方向に延びる楕円状の磁界が発生することを除いて、動作は第1の実施の形態と略同様であるので、繰返しの説明を省略する。

【0022】図7及び図8は本発明の第4の実施の形態を示す。図7及び図8において図2及び図3と同一符号は同一部品を示す。この実施の形態では、タグ用アンテナ52が軟磁性材料の粉末又はフレークを耐熱性プラスチックに分散することにより形成された電磁遮蔽板52aと、この電磁遮蔽板52aの表面上に設けられかつ電磁遮蔽板52に直交する軸線を中心とする渦巻き状に形成されたコイル52bとを有する。この実施の形態のRFID用タグ51は自動車16のシャシフレーム16aの底面に固着される。なお、タグをシャシフレームの底面ではなく、モノコックボデーの底面又はバンパに固着してもよい。

【0023】電磁遮蔽板52aは第1の実施の形態の電磁遮蔽板と同一材料により形成され、タグ用アンテナ52を鋼板製のシャシフレーム16aから電磁遮蔽する機能を有する。即ち、自動車16のシャシフレーム16a

に渦電流が発生しても、タグ用アンテナ52とICチップ13の電源回路のコンデンサにより構成される共振回路が電磁遮蔽板52aにより電磁遮蔽されて上記渦電流の影響を受けないので、共振回路のQ値が低下することではなく、共振回路の自己インダクタンスは殆ど変化せず、共振の幅は鋭さを保つ。なお、図8の符号61はコイルの内端とICチップの第1端子（図示せず）とを接続する第1端子接続部であり、符号62はコイルの外端とICチップの第2端子（図示せず）とを接続する第2端子接続部である。上記以外は第1の実施の形態と同一に構成される。

【0024】このように構成されたRFID用タグ51を用いた自動車管理方法では、電磁遮蔽板52aに直交する方向に磁界が発生し、タグ51の厚さを極めて薄くできることを除いて、動作は第1の実施の形態と略同様であるので、繰返しの説明を省略する。

【0025】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、タグ用アンテナ及びICチップを備えたタグを物品の製造工程から廃棄に至るまで物品に固着した状態に保ち、ICチップに記憶された物品固有の情報をコンピュータにより読出し可能に構成するとともに追加情報をコンピュータによりICチップに書き込み可能に構成し、更にタグとコンピュータとにより物品の製造工程から廃棄まで管理するように構成したので、タグのICチップに物品の製造工程から順次その物品固有の情報が記憶され、コンピュータがその情報をICチップから読出すことにより、その物品の製造工程からの履歴を即座に知ることができる。この結果、この情報は販売店による物品の販売時の参考になり、メーカーによる物品の欠陥や故障の原因

の究明に役立ち、更に解体業者による物品の各構成部品の迅速な分別に寄与することができる。また物品の製造工程から廃棄までの管理の間に少なくとも在庫管理、出荷管理、流通管理、メンテナンス管理又は顧客管理のいずれか1つを含めば、物品の製造工程から廃棄までその物品をきめ細かく管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明第1実施形態のコンピュータがRFID用タグから自動車固有の情報を読出しかつRFID用タグに追加情報を書き込んでいる状態を示す自動車の側面構成図。

【図2】そのRFID用タグを示す図3のA-A線断面図。

【図3】図2のB-B線断面図。

【図4】そのタグ用アンテナに送受信アンテナを対向させた状態を示すRFID用タグ及び第1コンピュータの回路構成図。

【図5】本発明の第2実施形態を示す図1に対応する自動車の側面構成図。

【図6】本発明の第3実施形態を示す図1に対応する自動車の背面構成図。

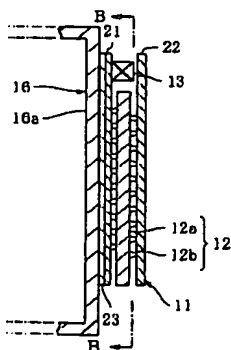
【図7】本発明の第4実施形態のRFID用タグを示す図8のC-C線断面図。

【図8】図7のD-D線断面図。

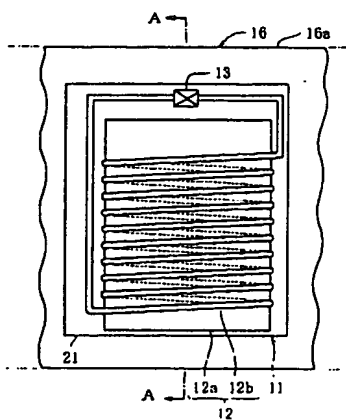
【符号の説明】

- 11, 51 RFID用タグ
- 12, 52 タグ用アンテナ
- 13 ICチップ
- 14 コンピュータ
- 16 自動車（物品）

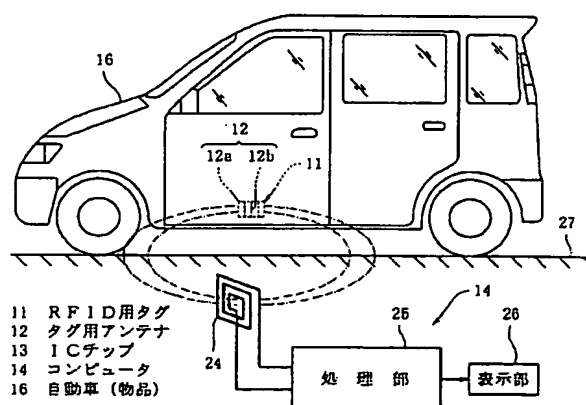
【図2】



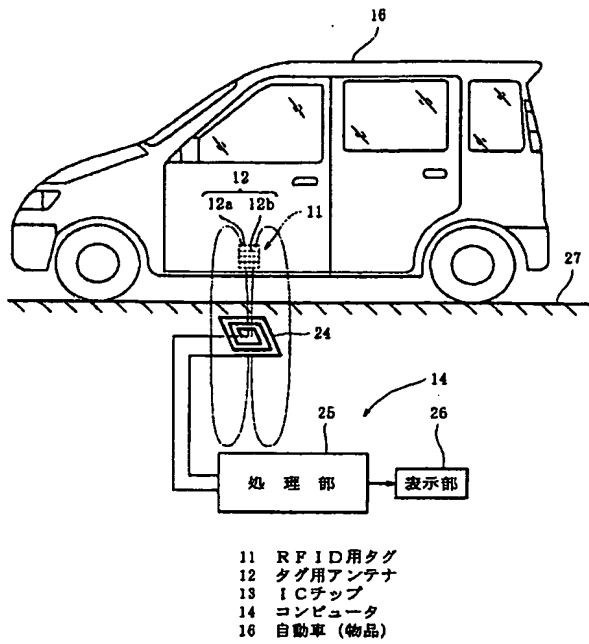
【図3】



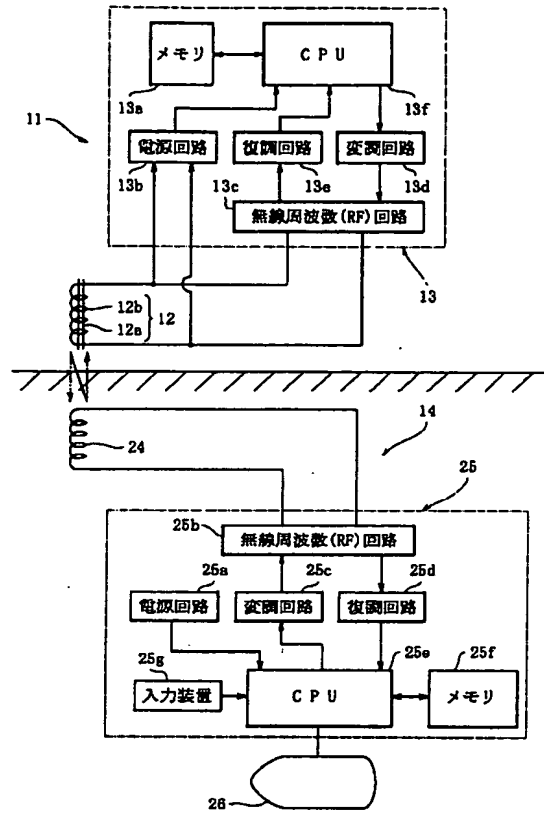
【図5】



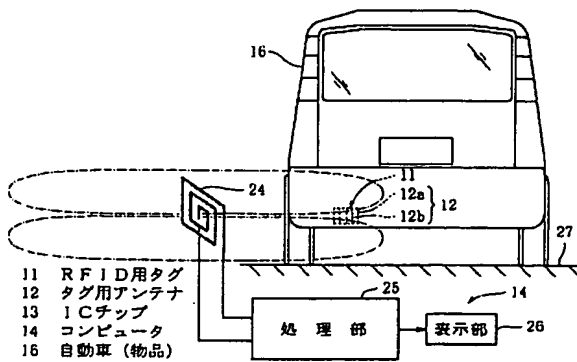
【図1】



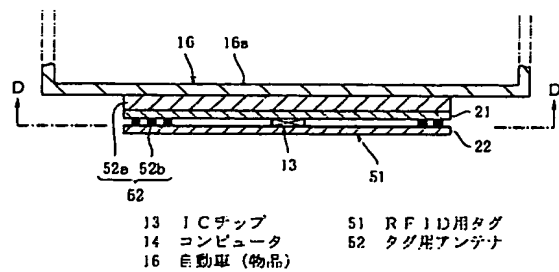
【図4】



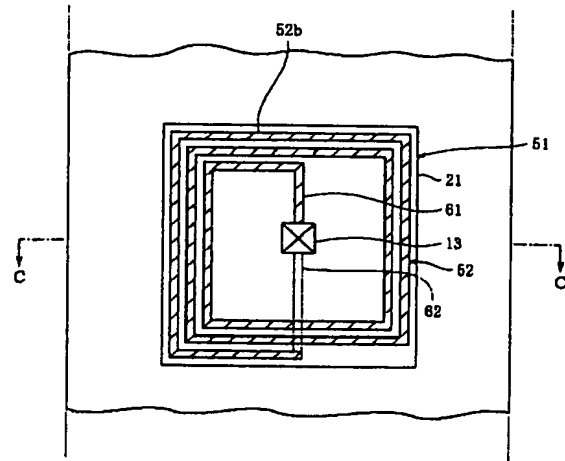
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 松尾 裕
東京都文京区小石川1丁目12番14号 三菱
マテリアル株式会社移動体事業開発センタ
ー内

(72)発明者 植田 文洋
東京都文京区小石川1丁目12番14号 三菱
マテリアル株式会社移動体事業開発センタ
ー内

Fターム(参考) 5B035 BB09 BC00 CA23
5B049 BB07 CC00 EE21 FF08 GG03